

12	{0,1,2}	{(0,1), (1,0)}
13	{0,1,2}	$SxS \setminus \{(0,1)\}$
14	{0,1,2}	$SxS \setminus \{(0,1), (1,0)\}$

12		x	x						
13	x						x	x	x
14	x		x						

Процедура не гарантирует, что полученный контекст является доминантным (как в приведенном примере). Вновь введенные объекты могут сделать ранее введенные объекты несущественными. В процессе можно “изрядно уменьшить” контекст (т. е. удалить ненужные объекты). Это не влияет на соответствия.

Ввиду ограниченного объема статьи мы описали только часть результатов и не стали рисовать все концепт решетки.

### Список использованных источников

- Ganter B., Wille R. Formal Concept Analysis// Mathematical Foundations. – Berlin: Springer, 1999.
- Burris S. and Sankappanavar H.P. A course in Universal Algebra, The Millenium Edition, Available at <http://www.math.uwaterloo.ca/>
- G. Birkhoff, *Теория решёток*, М.: Наука, 1984. 380 с.
- Гретцер Г. *Общая теория решеток*: Пер. с англ. Под редакцией Смирнова Д.М. – М.: МИР, 1981 – 456с.

УДК 004.386

### «СЕТІН ӘДІСТЕМЕСІН ПАЙДАЛАНЫП, АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІ ЖАСАУДЫҢ БАҒАСЫ МЕН ЕҢБЕК КӨЛЕМІН САНАЙТЫН ЖҮЙЕ ЖАСАУ»

Табыс Қ.

*Karakat\_tabytsky@mail.ru*

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан, Қазақстан

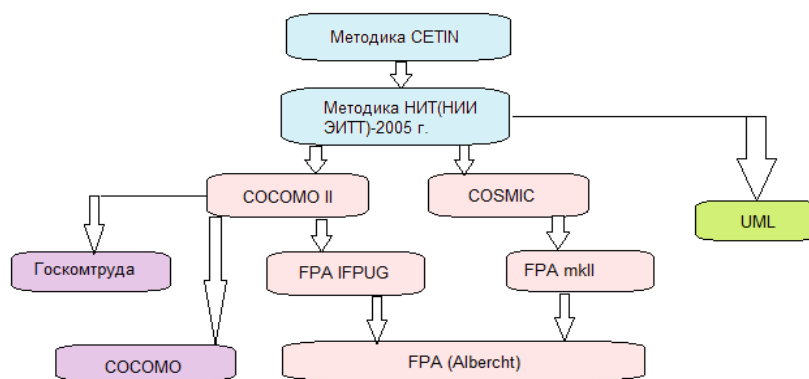
*Ғылыми жетекшісі- Габбасов М.Б. физика-математика ғылымдарының кандидаты, математикалық және компьютерлік моделдеу кафедрасының доценті*

Диссертация СЕТІН әдістемесін игеріп ақпараттық жүйелерді жасаудың бағасы мен еңбек көлемін санауға арналған математикалық модель құруға және санау барысын автоматтандыратын клиенттік жүйе жасауға бағытталған.

Кілттік сөздер: ақпараттық жүйе, актор, функционалды өлшем, бағдарламалық қамтамасыз ету, еңбек сыйымдылығы, әзірлеуші, пайдаланылатын варианты

СЕТІН әдістемесі мемлекеттік органның ақпараттық жүйесіне арналған қолданбалы бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің күрделілігі мен құнын есептеуге арналған және бюджеттік жоспарлау мен мемлекеттік сатып алуларда ақпараттық жүйені құру жобасының техникалық-экономикалық негіздемесінде қолданылады. Әдістеме пайдаланушылардың дамыған ақпараттық жүйеге функционалды қажеттіліктеріне негізделген ақпараттық жүйенің функционалды көлемін өлшеуге негізделген. Зерттелетін жұмысымызда ТОФИ платформасында СЕТІН әдіснамасын пайдаланып, мемлекеттік органдардың ақпараттық жүйелерді жасаудың бағасы мен еңбек көлемін жасайтын жүйені жасау үшін ТОФИ модельдеу ортасында моделі құрылып сосын клиенттік интерфейсін әзірлейміз.

СЕТІН әдіснамасы - бұл жобалаудың алғашқы кезендерінде құру құнын бағалауға мүмкіндік беретін ақпараттық жүйелер құнын бағалаудағы жаңа тәсіл.



Сурет 1. Ақпараттық жүйелерді әзірлеудің құнын бағалайтын әдістемелердің даму сатысы

СЕТІН әдіснамасының артықшылықтары: функционалды өлшемге негізделген бағалау және АЖ құрудың өндірістік процестеріне негізделген бағалау болып табылды. Және де әдістемеді Қазақстан Республикасының ақпараттық технологиялар саласындағы мемлекеттік стандарттары ескерілген.

Енді СЕТІН әдістемесінің ақпараттық жүйені бағалау тәртібіне келетін болсақ:

1. Функционалды мөлшерді бағалау
2. Негізгі күрделілікті бағалау
3. Түзету факторларын анықтау
4. Түзету факторларын ескере отырып, күрделілікті есептеу
5. Ақпараттық жүйенің даму уақытын бағалау
6. Әзірлеу уақытын қысқарту кезінде бағдарламалық жасақтаманың күрделілігін түзету.
7. Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеуге шығындарды есептеу болып табылады.

## 1. Функционалды мөлшерді есептеу.

Ақпараттық жүйенің функционалды өлшемі ақпараттық жүйенің моделімен пайдаланушылардың функционалды қажеттіліктері негізінде бағаланады. Функционалды өлшем - бұл бес функционалды өлшем бірлігі

пайдалану жағдайларының саны - C;

объектілер типтерінің саны - E;

объект типтерінің қасиеттерінің саны - T;

объектілер типтерінің өзара әрекеттесу саны - I;

түйін түрлерінің саны - N.

Функционалды өлшем  $SIZE = \{C, E, T, I, N\}$  деп белгіленеді. Функционалды өлшемді бағалау үшін UML модельдеу тілінде енгізілген ақпараттық жүйенің моделін қолдану ұсынылады.

Әдістемеді функционалды өлшемді анықтау алгоритмдері ұсынылған. Негізгі еңбек ресурстарын бағалау. Еңбек сыйымдылығы стандарттарын қолдана отырып, ақпараттық жүйелерді құру технологиясына негізделген негізгі күрделілікті бағалау кезінде алдын-ала анықталған функционалды өлшемімен сипатталатын ақпараттық жүйені іске асырудың күрделілігі бағаланады. Негізгі күрделілік - сыртқы факторлардың әсерін ескермей жүйенің функционалдығын бағалау.

## 2. Негізгі күрделілікті бағалау

Негізгі күрделілік - сыртқы факторлардың әсерін ескермей жүйенің функционалдығын бағалау. Әр процестің негізгі күрделілігі келесідей есептеледі. Функционалды өлшем мен мәндердің өнім бірлігінің қосындысы сәйкесінше еңбек нормалары болады.

Дамыту процесінің негізгі күрделілігі  $S_j$  саны  $J$  – мен есептеледі. Келесі формула бойынша:

$$S_j = 1/165 \cdot [C \cdot S_j(C) + E \cdot S_j(E) + T \cdot S_j(T) + I \cdot S_j(I) + N \cdot S_j(N)], (1)$$

## 3. Түзету факторларын анықтау

Жүйенің анықталған сипаттамаларына және жүйеге қатысты сыртқы факторларға сәйкес түзету факторларының мәні анықталады. Түзету факторлары қолданылатын стандарттарға негізделеді.

## 4. Түзету факторларын ескере отырып, күрделілікті есептеу

Түзету коэффициенттеріне сүйене отырып, негізгі еңбек ресурстарына түзету енгізілді және АЖ дамуының күрделілігін есептеуге болады.

## 5. Ақпараттық жүйенің даму уақытын бағалау

Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету ақпараттық жүйенің даму уақытының күрделілігін анықтау үшін келесі формула қолданылады:

$$S=KП1*S1+KП2*S2+KП3*S3+KП4*S4+KП5*S5+KП6*S6$$

Мұндағы : S –бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу процесінің реттелген адам мен айлар арасындағы қарқындылығы ;

Sj- даму процесінің адам мен айлар арасындағы j санымен негізгі күрделілігі;

KПj-даму процесінің күрделілігін түзету коэффициенті j номерімен.

Күрделілік негізінде ақпараттық жүйенің даму кезеңі бағаланады. Даму сызығын бағалау командалық жұмыс кезінде даму кезеңіне тәуелділіктің математикалық моделіне негізделген.

6. Әзірлеу уақытын қысқарту кезінде бағдарламалық жасақтаманың күрделілігін түзету.

Мемлекеттік сатып алу тәжірибесінде көбіне даму уақытын қысқарту міндеті туындайды. Көбінесе бұл бюджетті жоспарлаудағы шектеулерге немесе қаржы жылының ортасында немесе одан кейінгі уақытта IP-ге тікелей тапсырыс беруге байланысты. Техника дамудың уақытын қысқарту кезінде жұмыстың күрделілігін есептеу механизмін ұсынады, ол күрделіліктің икемділігінің математикалық моделіне негізделген.

7. Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеуге шығындар сметасы

Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу құнын есептеу бір адам-айдың құны үшін бағдарламалық жасақтама мен бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің күрделілігінің нәтижесі ретінде есептеледі.

Ақпараттық жүйені құрудың құнына келесі факторлар әсер етеді:

- 1) жобаны әзірлеу кезеңі;
- 2) жобаның жоспарланған басталуы немесе аяқталуы;
- 3) сату орны;
- 4) жылдық инфляция деңгейі.

Осы факторларға сүйене отырып, нақты АЖ жобасын жасау үшін жобаның техникалық-экономикалық негіздемесінде мерзім көрсетілуі керек жобаны іске асыру және орналасуы көрсетілуі керек.

Осы орайда SETIN әдістемесі келесі принциптерге негізделеді:

1. Өмірлік циклді қолдау принципі. Бұл принцип Әдістеме IP өмірлік циклінің процестеріне негізделуі керек дегенді білдіреді;

2. Функционалды өлшемді өлшеу принципі. Бұл принцип Әдістеме пайдаланушының функционалдық талаптарының функционалды мөлшерін өлшеу әдісіне негізделуі керек дегенді білдіреді;

3. Әмбебаптылық қағидасы (жергілікті емес). Бұл принцип Әдістеме кез-келген бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу және қызмет көрсету шығындарын бағалау үшін қолданылуы керек дегенді білдіреді.

4. Бағалауды жетілдіру қағидасы. Бұл принцип бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің күрделілігі мен құнын бағалаудың дәлдігі ІР-ге функционалдық талаптардың егжей-тегжейі дәрежесінің жоғарылауымен артуы керек дегенді білдіреді.

5. Бухгалтерлік бағдарламалық қамтамасыз ету технологиясының принципі. Техника бағдарламалық жасақтаманың даму процестеріне негізделген - өмірлік циклге сәйкес АЖ-ны әзірлеу мен сүйемелдеуді қамтамасыз ететін RUP әдістемесіне негізделген. RUP әдістемесіне сәйкес бағдарламалық жасақтаманы құрудың өмірлік циклі алты негізгі және үш тірек процестерінен тұрады.

SETIN әдістемесінің осы принциптерін және де өлшемдерді пайдаланып ТОФИ платформасының моделдеу ортасында клиенттік жүйенің моделі құрылды.

Жалпы ТОФИ платформасы мемлекеттік басқару субъектілері және бизнес үшін басқару шешімдерін қабылдау және бағалайтын ақпараттық-аналитикалық жүйелерін жасауға арналған технология болып табылады. Және де ТОФИ ортасында анализ тапсырмасы пәндік моделді құру (экономикалық, саяси, әлеуметтік, математикалық және т.б.) және құрылған модель бойынша есептеулер жүргізуге болады. ТОФИ платформасының осындай мүмкіндіктерін пайдаланып, SETIN әдістемесін қолдану арқылы осы платформада ақпараттық жүйенің бағасы мен еңбек көлемін санайтын жүйе жасалынады.

#### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Бердешев Б.А., Габбасов М.Б., Мейрамбекова Л.Б. Технология моделирования экономических отношений субъектов рынка интегрируемых услуг. Доклады международного научно-практического семинара «Современные технологии менеджмента, бенчмаркинга, моделирования и маркетингового проектирования: экономический, правовой и психологический аспект», Одесса қ., 2003 ж.,
2. Габбасов М.Б., Турганбаев Н.С. Разработка информационно-аналитических систем в среде технологии ТОФИ. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар бойынша Беларусь-Қазақстан бизнес-форумы. Сәуір, 2014 ж
3. Пустовойтенко В.В. Применение технологии ТОФИ для разработки автоматизированной системы информационной поддержки процессов внедрения и сопровождения системы

менеджмента качества. Материалы I международной научно-практической конференции «Информатизация общества», Астана қ., 2004 ж.

4. Куанов Т.Д., Турганбаев Н.С., Абилкаева Ж.Н., Исмагулова Ф.Е. Organization of standard cubes and algorithms in TOFI technology. // Сборник материалов конференции «Application of Information and Communication Technologies-AICT2014». Астана қ., 2014 ж.
5. Габбасов М.Б. TOFI technology capabilities for data processing and visualization. //Сборник материалов конференции «Application of Information and Communication Technologies-AICT2014». Астана қ., 2014 ж.
6. Об утверждении методики расчета и нормативов затрат на создание, развитие и сопровождение информационных систем государственных органов. Қазақстан Республикасының Инвестициялар және даму министрлігі (ҚР Президентінің 06.08.2014 ж. N 875 Жарлығымен құрылды)

УДК 519.25

## **ДЕРЕКТЕРГЕ ТАЛДАУ ЖҮРГІЗУ КЕЗЕҢДЕРІНЕ ШОЛУ ЖӘНЕ WEB SCRAPING**

**Темирболатова Арайлым Темирболатовна**  
atemirbolatova@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Математикалық және компьютерлік модельдеу мамандығының 2-ші курс магистранты, Нұр-Сұлтан, Қазақстан  
Ғылыми жетекшісі – Г. К. Абдрашева

Деректерді талдауды бірнеше кезеңдерден тұратын процесс ретінде сипаттауға болады, математикалық модель негізінде визуализация және болжам жасау үшін деректер түрлендіріледі және өңделеді. Деректерді талдау - бұл қадамдар тізбегі, олардың әрқайсысы кейінгі кезеңдер үшін маңызды рөл атқарады. Бұл процесс дәйекті, өзара байланысты қадамдар тізбегіне ұқсас:

- проблеманы анықтау;
- мәліметтер алу;
- деректерді дайындау - мәліметтерді тазарту;
- деректерді дайындау - мәліметтерді түрлендіру;
- деректерді зерттеу және визуализациялау;
- болжамды модель;
- үлгіні тексеру, тестілеу;
- орналастыру - нәтижелерді визуализациялау және түсіндіру;

Мәселені анықтау

Деректерді талдау процесі өңделмеген деректерді жинаудан басталады. Ол алдымен анықталып, содан кейін шешілуі керек проблемадан тұрады.

Мұны тек зерттелетін жүйеге: механизмге, қосымшаға немесе тұтастай процеске назар аудара отырып анықтауға болады. Зерттеу жүйенің жұмысын жақсы түсіну үшін жасалуы мүмкін, бірақ оны мінез-құлық қағидаларын түсініп, кейін болжау немесе таңдау жасауды (саналы түрде) ойластырған дұрыс.